



EV 480070936

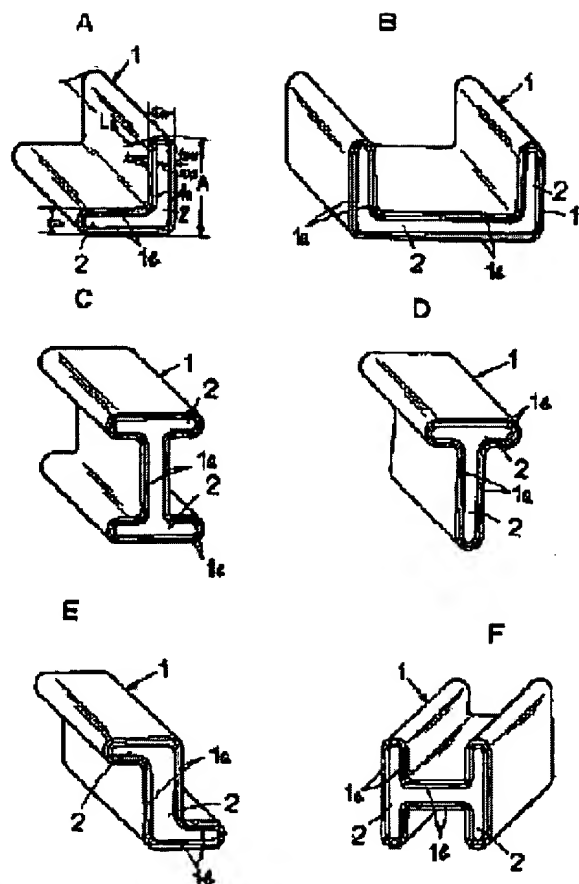
**MOLDED PAPER PIPE**

**Patent number:** JP7276543  
**Publication date:** 1995-10-24  
**Inventor:** TANAKA JUNKICHI  
**Applicant:** TANAKA SHIKAN KK  
**Classification:**  
- **International:** B31C11/00; B65D81/113  
- **European:**  
**Application number:** JP19940093094 19940405  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP7276543**

**PURPOSE:** To provide a molded paper pipe which is light in weight, elastic, strong, easy to handle, supple, inexpensive and recyclable to reuse after the paper pipe is finished its use.

**CONSTITUTION:** In a molded paper pipe 1, it has a sectional form of an angle shape, a channel shape, I shape, T shape, Z shape, H shape, etc., and it is constituted by providing a spatial part 2 running along an outer circumferential form of the molded paper pipe on its inside.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-276543

(43) 公開日 平成7年(1995)10月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 3 1 C 11/00

0330-3E

B 6 5 D 81/113

B 6 5 D 81/06

1 0 2 Z

1 0 3 Z

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-93094

(22) 出願日 平成6年(1994)4月5日

(71) 出願人 391047123

田中紙管株式会社

大阪府八尾市老原6丁目88番地

(72) 発明者 田中 純吉

大阪府八尾市植松町6丁目5番7号

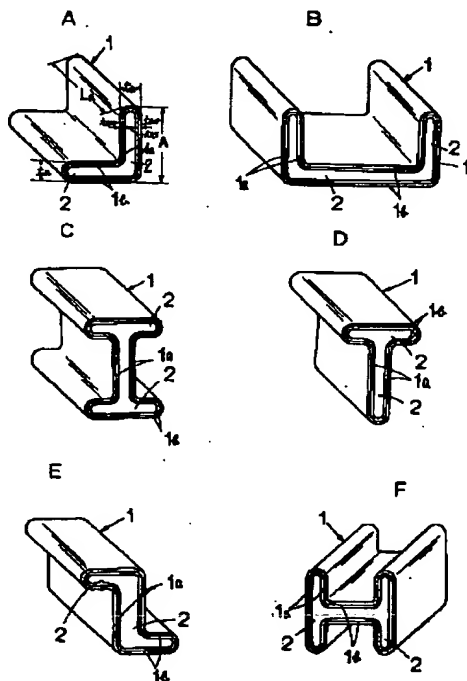
(74) 代理人 弁理士 岩永 方之

(54) 【発明の名称】 形紙管

(57) 【要約】

【目的】 軽くて弾力性があり、丈夫で取扱いやすく、安価に供給できると共に、使用済み後に再利用、再使用するためにリサイクル可能な形紙管を提供すること。

【構成】 本発明に係る形紙管は、山形、溝形、I形、T形、Z形、H形等に形成した断面形状の形紙管1で、該形紙管1の外周形状に沿った空間部2をその内部に設けて構成されている。



3

在させてある形紙管および補強部材が壁面に設けた切目の切起し片で形成されている形紙管および上記補強部材が空間部を直交する小紙管で形成されている形紙管および補強部材が長手方向に挿入される波形板紙や丸形・角形紙管で形成されている形紙管を開発し、採用した。

【0014】

【作用】比較的に薄い壁面を持ち内部に空間部を有する形紙管は、その空間部によって軽量化されると共に、弾性力が付与されるので、嫌振動物品の梱包緩衝材として用いることができ、また、空間部内に形状を維持する補強部材を介在した形紙管を用いれば、大型物品の緩衝材としても充分に使用でき、さらに、表面を耐水処理すれば型枠材として使用でき、軽くて取扱いが簡易になり、脱却や破砕も容易で使用済み後は、リサイクルの故紙として板紙等に再利用できる利便性がある。

【0015】

【実施例】

（実施例1）以下に、本発明の第1実施例を添付図面の図1に基づいて説明すると、1はスパイラル巻き、または平巻きで形成され垂直壁面1aと水平壁面1bとで構成された山形、溝形、I形、T形、Z形、H形等の断面形状にした形紙管本体である。2は垂直壁面1aと水平壁面1bの内部に形成した外周形状に沿う空間部である。

【0016】図1のAの山形紙管において、垂直壁面1aの厚さ $taw$ と空間部2の内面壁面距離 $tas$ と外部肉厚 $ta$ とは次の関係を有する。 $ta=2\times taw+tas$ 従って、形紙管本体1は一辺の長さをAとすると、次の記号で表示される。 $L\times A\times ta$

【0017】このように構成された形紙管本体1は、図15に示すように、これを予め段ボール箱Bの四角部に配置し、内部に嫌振動物品Gを収容して梱包緩衝材として使用すれば、緩衝性が良好で、嫌振動物品Gを全方位から加わる衝撃に対して保護でき安全に移送できるものである。

【0018】（実施例2）図2、3は第2実施例を示しており、その基本的形状は前記第1実施例と共通しているが、実施例1と異なる点は、形紙管本体11の上部の水平壁面11bに四角形、円形、半円形等の切目13を適宜の間隔を設けて施し、該切目13の切起し片14を下方に直角に折曲げ、空間部12に垂直片14aを立設させ、その下端を側方に直角に折曲げて水平片14bを下部の水平壁面11bに接合し接着剤15で固着するように構成したことであり、11aは垂直壁面を示している。

【0019】このように構成すると、切起し片14により空間部12が補強されることになり、壁厚が薄くても容易に変形せず、丈夫で形状を維持できると共に、切目13により形成される孔16と空間部12とが相俟って、より弾力性に富む梱包緩衝材となる。

4

【0020】（実施例3）図4～6は第3実施例を示すもので、その基本的形状は前記第1実施例及び第2実施例と共通しているが、実施例2と異なる点は、切目13に代えて、形紙管本体21の上下の水平壁面21b、21bに透孔23、23を貫設し、該透孔23、23に小さい丸形紙管24を夫々挿入して、空間部22に丸形紙管24を介在させ、その丸形紙管24の上下開口端24a、24aを拡開し、該拡開部を接着剤25を介して上下の水平壁面21b、21bに固着して構成したことであり、21aは垂直壁面を示している。また、図6に示すように、透孔23の位置する空間部22に内筒26を設けておき、該内筒26に丸形紙管24を挿入することもある。

【0021】このように構成すると、丸形紙管24によって空間部22が補強されることになり、壁厚が可成り薄くても丈夫で、弾力性があって空間部22の形状を維持することができるものである。

【0022】（実施例4）図7～8は第4実施例を示すもので、第2実施例と第3実施例を組み合わせたようなものである。すなわち、紙管本体31の上面の水平壁面31bと下面の水平壁面31bに八角形状の切目34を適宜間隔毎に施し、該切目34の切起し片35を、空間部32に設けた小型紙管の内筒36と外筒37の間に挿し込むように折り込んで固定したものであり、31aは垂直壁面を示している。

【0023】このように構成すると、切起し片35が内筒36と外筒37の間に挟着されて外れることがなくなると共に、内筒36と外筒37の二重構造で補強され、より空間部32の形状維持が確実となり、かつ外筒37の空間部37aと空間部32とで弾力性が充分に発揮できるものである。

【0024】（実施例5）図9～14は第5実施例を示すものであり、上記第1～4実施例においては、いずれも水平壁面の外面に切目や孔を穿設した場合を例示したが、本実施例では、水平壁面41bや垂直壁面41aの外面に切目や孔等の加工を施さずに空間部42の形状を維持するように構成した点で上記各実施例と相違している。

【0025】すなわち、図9及び図10に示すものは、紙管本体41の上下水平壁面41b、41b間の空間部42の長手方向に波形折畳み板紙43を一定間隔を存して挿入し、その上下面を空間部内壁面に接着剤44を介して固着したものである。また、この波形折畳み板紙43に代えて図11～12図に示すように、空間部42の長手方向に丸形紙管45や図13～14図に示すように、角形紙管46を挿入し、上下面を接着剤44で固着することもある。

【0026】このように構成すると、前記第1～4実施例と同様に、空間部42が補強されると同時に、弾力性もあることから、梱包緩衝材として利用される他に、表

5

面に耐水性処理すれば建築工事現場でのコンクリート打ちの型枠材や図16に示すように、コンクリートブロックCに懸架金具を取付けるための懸架構造型枠Dとしても利用できるものである。

【0027】なお、前記各実施例においては、山形紙管について述べたが、本発明はこれに限られるものでなく、溝形、I形、T形、Z形、H形等の形紙管でもよいのは勿論のことであり、また、前記各実施例においては、切目、透孔、補強芯材等を水平壁面に設けた場合について説明したが、垂直壁面に設ける場合もある。要するに、本発明の目的を達成でき、かつ本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々設計変更が可能であることは言うまでもない。

【0028】

【発明の効果】本発明は以上説明したとおり、山形、溝形、I形、T形、Z形、H形等に形成した断面形状の形紙管の外周形状に沿った空間をその内部に設けているため、軽量になると共に、弾力性があるので衝撃を嫌う機器等を囲う包装用箱の内部梱包緩衝材として利用できるばかりでなく、その側面を耐水処理を施すことにより、建築工事現場で使用されるコンクリートを打ち込むための型枠やコンクリートブロック壁に懸架金具を取付けるための懸架構造型枠としても使用でき、その応用範囲が極めて広く、且つ板紙使用のため、加工が容易であり、回収して再抄紙ができリサイクル可能となり、最近問題となっている地球環境上にも有益な素材として使用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)～(F)は本発明の第1実施例図であって、各種の形紙管を示す斜視図である。

【図2】第2実施例図であって、切目を施した形紙管を示す斜視図である。

【図3】図2の要部の拡大断面図である。

【図4】第3実施例図であって、孔を穿設した形紙管の斜視図である。

【図5】(A)、(B)は図4の形紙管に小さい紙管を挿入する前の簡略断面図と挿入後の簡略断面図である。

【図6】図4の形紙管に小さい紙管を挿入した実施例の簡略断面図である。

【図7】第4実施例図であって、八角形の切目孔を設けた形紙管の斜視図である。

【図8】図7の要部の拡大断面図である。

【図9】第5実施例図であって、長手方向に波形板紙を挿入した形紙管の斜視図である。

【図10】図9の要部の拡大断面図である。

【図11】長手方向に丸型紙管を挿入した形紙管の斜視図である。

【図12】図11の要部の拡大断面図である。

【図13】長手方向に角形紙管を挿入した形紙管の斜視図である。

【図14】図13の要部の拡大断面図である。

【図15】本発明の形紙管を梱包緩衝材として利用した状態の横断面図である。

【図16】本発明の形紙管をコンクリートブロックの簡易型枠として利用した横断面図である。

【図17】(A)～(C)は従来の板紙からなる各種の梱包緩衝材の斜視図である。

【符号の説明】

1, 11, 21, 31, 41 形紙管

2, 12, 22, 32, 42 空間部

13 切目

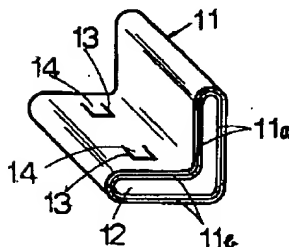
14 切起し片

24 小紙管

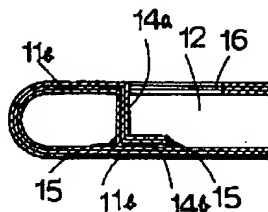
43 波形板紙

45 丸形・角形紙管

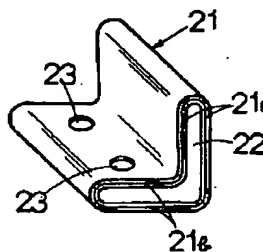
【図2】



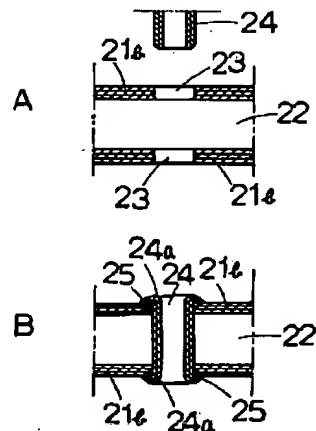
【図3】



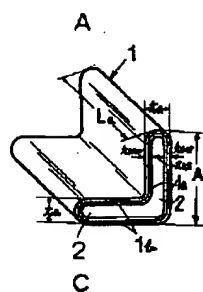
【図4】



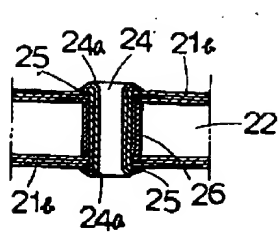
【図5】



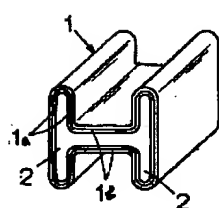
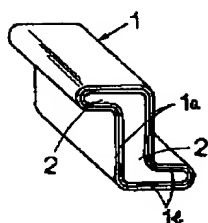
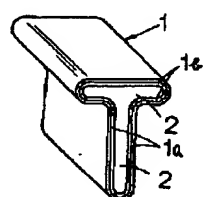
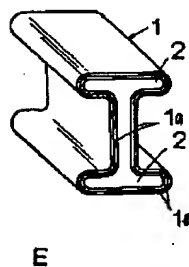
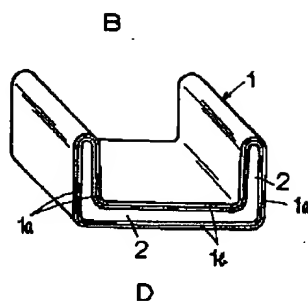
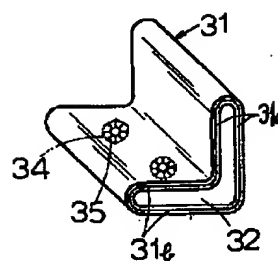
【図1】



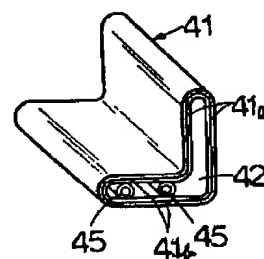
【図6】



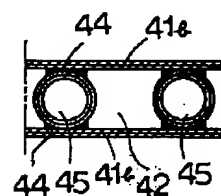
【図7】



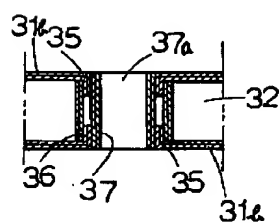
【図11】



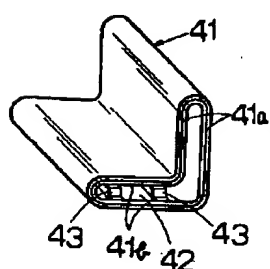
【図12】



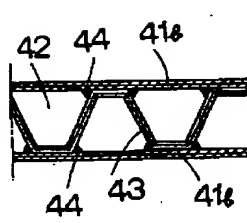
【図8】



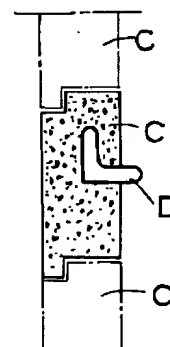
【図9】



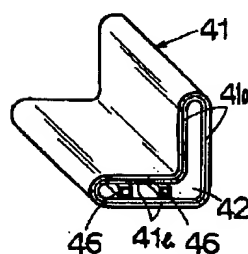
【図10】



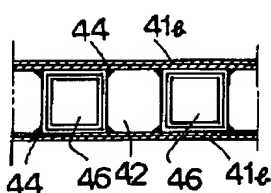
【図16】



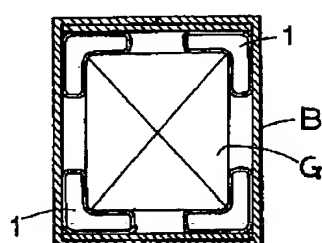
【図13】



【図14】



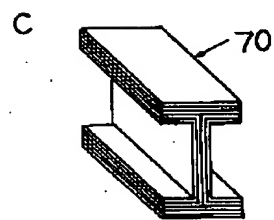
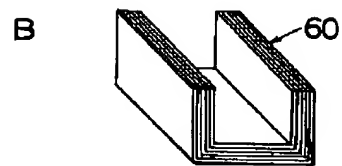
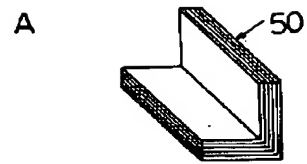
【図15】



(6)

特開平7-276543

【図17】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 山形、溝形、I形、T形、Z形、H形等に形成した断面形状の形紙管で、該形紙管の外周形状に沿った空間部をその内部に設けたことを特徴とする形紙管。

【請求項2】 空間部内に形状を維持する補強部材が介在させてある請求項1記載の形紙管。

【請求項3】 補強部材が壁面に設けた切目の切起し片で形成されている請求項2記載の形紙管。

【請求項4】 補強部材が空間部を直交する小紙管で形成されている請求項2記載の形紙管。

【請求項5】 補強部材が長手方向に挿入される波形板紙や丸形・角形紙管で形成されている請求項2記載の形紙管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、種々の断面形状をした形紙管で、さらに詳しくは、精密機械器具、測定機器、制御機器、家電製品あるいはガラス、陶磁器など衝撃や振動を嫌う物品の梱包緩衝材として用いられ、或は建築現場等において使用される型枠としても使用できる形紙管に関するものである。

【0002】本発明で言う「形紙管」とは、鉄鋼分野での圧延機により鋼を圧延して、各種の断面形状に形成される条鋼、例えば、山形鋼、溝形鋼、I形鋼、T形鋼、Z形鋼、H形鋼等を総称して言う形鋼と同じ断面形状の紙管で構成されているものを言う。

## 【0003】

【従来の技術】従来、精密機械器具、測定機器や制御機器、家電製品あるいはガラス、陶磁器製品など衝撃や振動に対して十分な保護が要求される物品を運搬輸送するには種々の緩衝材が用いられている。

【0004】その代表例としては、発泡スチロール成形品や粒状品または合成樹脂フィルム間に多数の空気膨出部を設けた緩衝性シート材、あるいは図17(A)、(B)、(C)に示すように、複数枚の板紙を重畳させた山形合紙50や溝形合紙60やI形合紙70などが梱包緩衝材として用いられている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、発泡スチロールの緩衝材の場合は、緩衝性において優れた効力を発揮するが、強度保持の面から発泡スチロールの厚みを大きくしなければならず、包装物品の大きさに比べて包装形態が異常に大きくなるという不都合を生じると共に、物品到着後の処分に困るという問題があった。

【0006】また、空気膨出部を設けた緩衝性シート材は、応用範囲が広く、物品の形状や大きさが相違していても、簡単に包装でき、また包装した物品をある程度の衝撃から保護することができるという利点はあるが、物品を安全に輸送するには、その外側を幾重にも包装しな

ければならず、包装作業が煩雑であるばかりでなく、包装した状態で包装箱内に入れるから、包装箱内に収容する作業が困難であった。また、包装しても内部において物品が遊動することがあり、前述した物品の緩衝包装用としては不向きであり、運搬輸送時の信頼性を確保することができない。

【0007】また、帯状原紙を複数枚重合貼着した図17の(A)、(B)、(C)に示す山形、溝形、I型などの断面形状に形成した重合紙からなる緩衝材は、使用済み後にリサイクルの故紙として、板紙に再利用できることから、最近増加する傾向にあるが、この場合、肉厚の大きなものを得るには、帯状原紙を何枚も重ねなければならず、製作上多数の工程を要し、かつその部材に弾性を持たせる事も困難であった。

【0008】例えば、図17(A)の示すように、一般寸法のL50×50×6Kの寸法の山形合紙50を作るには、仮りに1mmの厚さの板紙を使用するとすれば、直角に折り曲げたものを6枚貼り合わせなければならず、そのために、次の6枚の原紙を用意せねばならない。

外側部分	L50×50×1
第2番目部分	L49×49×1
第3番目部分	L48×48×1
第4番目部分	L47×47×1
第5番目部分	L46×46×1
内側部分	L45×45×1

【0009】このように、接合に際しての作業に手間がかかり、資材を多量に要することから、経済的にも問題があると共に、重くなることと、弾力性にも劣ることから、やはり運搬輸送時に用いる梱包緩衝材としては適さないと言う問題点があった。

【0010】一方、建築工事現場等で打ち込まれたコンクリートを所定の形状、寸法に保ち、コンクリートが適当な強度に達するまで支持する型枠は木製の板状体であるから、重くて工事施工時や運搬時において大変取扱いにくく、また木材であるから腐朽しやすく、腐朽すると焼却処分せざるを得なくなり、木材資源の保護からも適さないと言う問題点があった。

【0011】本発明は、上記のような問題を解決することを課題として、研究開発されたもので、軽くて弾力性があり、丈夫で取扱いやすく、安価に供給できると共に、使用済み後に再利用、再使用するためにリサイクル可能な形紙管を提供することを目的とするものである。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決し、その目的を達成する手段として、本発明では、山形、溝形、I形、T形、Z形、H形等に形成した断面形状の形紙管で、該形紙管の外周形状に沿った空間部をその内部に設けたことを特徴とする形紙管を開発し、採用した。

【0013】また、本発明では上記のように構成した形紙管において、空間部内に形状を維持する補強部材が介